

ZL15R 驱动桥

使用说明书

江西省分宜驱动桥有限公司

公司地址：分宜县城安仁路 142 号

售后服务电话：0790-5811313　5815316

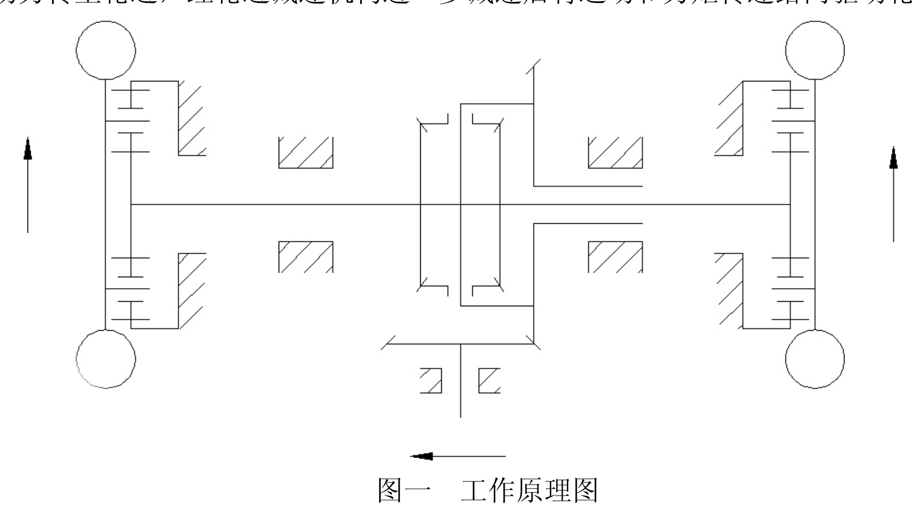
传真：0790-5816008

目　　录

第 1 章　驱动桥基本结构及其工作原理

1.1 基本结构及其工作原理

驱动桥基本结构如图二~四所示：主要由桥壳、主传动器、半轴、轮边减速器及盘式制动器等组成。其工作原理如图一所示：传动力矩输入主传动器，通过相互垂直安装的主动锥齿轮和从动锥齿轮，改变动力的方向，并将转速降低，增大被传递的扭矩，再通过差速器、半轴将动力传至轮边，经轮边减速机构进一步减速后将运动和力矩传递给两驱动轮。



图一　工作原理图

1.2 轮边减速器及桥壳结构

轮边减速器为一行星减速机构，主要由行星轮架、内齿轮、行星齿轮、太阳齿轮等组成，内齿轮通过花键固定在轮支轴上，行星轮架与轮毂固定一体，详见图二、明细表一。

1.3 主传动器结构

主传动器结构是由一对螺旋伞齿轮及差速器组成。差速器是由两个锥形直齿半轴齿轮、四个锥形直齿行星齿轮、差速器左、右壳、十字轴等组成的差动行星齿轮传动体。详见图三、明细表二。

1.4 盘式制动器结构

盘式制动器主要由内外钳、活塞、摩擦片等组成，制动盘固定在轮毂上，每副钳内装有 2 个活塞，详见图四、明细表三。

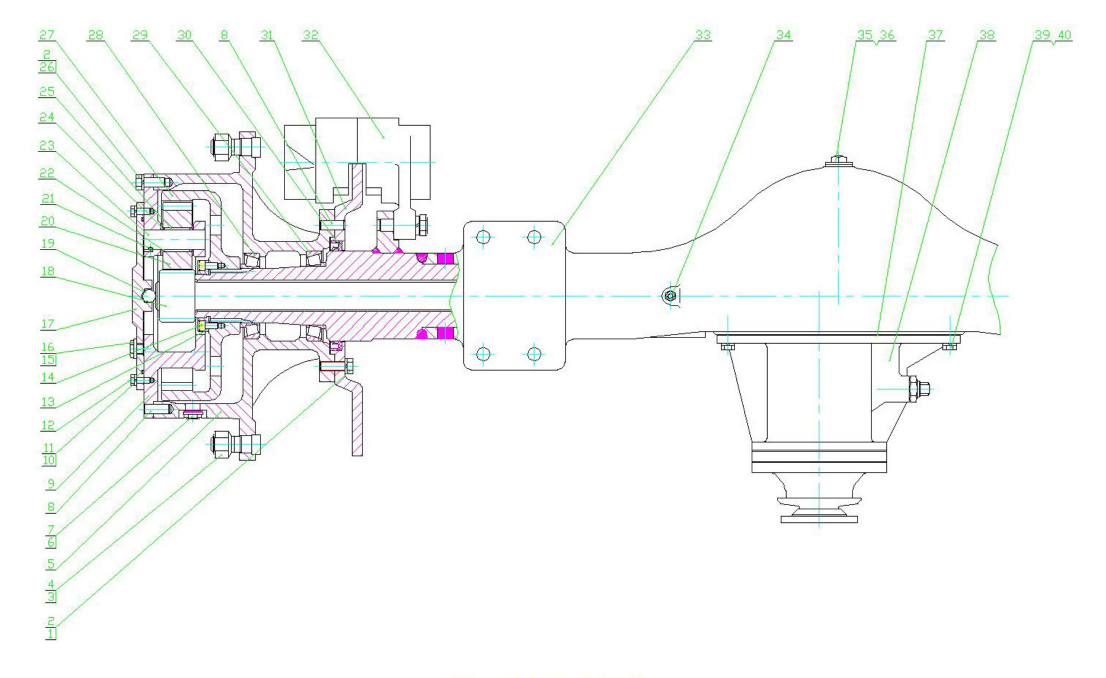
1.5 主要技术性能参数

总传动比	i=25.5	最大输入扭矩	$M_{主}$=1300 (N・m)
制动力矩	$M_{制}$=5300 (N・m)	制动油压	p=7 （Mpa）
桥荷	$W_1=7.8\times10^3$ (Kg)	单桥总长	A=1752 (mm)
轮距	B=1482 (mm)	单桥重量	Q_1=380 (Kg)
联接孔中心距	G=793 (mm)		

明细表（一）

序号	代　　　号	名　　　称	规　　　格	数　　量	备 注
1	GB93-87	垫圈	12	48	
2	GB5786-86	螺栓	M12×1.5×35	24	
3	ZL15A-Ⅳ-4	螺母	M20×1.5	16	
4	ZL15A-2	螺栓	M20×1.5×52	16	
5	ZL15R-1	轮毂		2	
6	GQQ1514-22	螺塞	M18×1.5	2	
7	JB982-77	组合垫圈	18	2	
8	GB119-86	销	A12×32	8	
9	ZL15R-2	行星轮架		2	
10	GB5783-86	螺栓	M8×20	16	
11	GB93-87	垫圈	8	16	
12	GB3452.1-82	O 型圈	190×3.55	2	
13	ZL15・2-13	圆螺母	M56×2	2	
14	GB70-85	螺栓	M8×16	4	
15	GQQ1514-21	螺塞	M14×1.5	2	
16	JB982-77	组合垫圈	14	2	
17	ZL15・2-6B	盖		2	
18	ZL15R-3	齿轮半轴		2	
19	GB308-84	钢球	φ11/16”	2	
20	ZL15R-4	行星轮		6	
21	GB308-84	钢球	φ5	6	
22	ZL15R-5	隔套		12	
23	ZL15R-6	行星轮轴		6	
24	ZL15・2・2-3	行星轮挡圈		12	
25	GB309-84	滚针	φ3×30	174	
26	GB5786-86	螺栓	M12×1.5×30	24	
27	ZL15R-7	内齿轮		2	
28	GB297-84	轴承	2007114	2	
29	GB297-84	轴承	2007115	2	
30	HG4-692-67	油封	SG115×140×14	2	
31	ZL15A・2-1	制动盘		2	

序号	代　　　号	名　　　称	规　　　格	数　　量	备 注
32	ZL15・2・4A	制动器		2	组合件
33	ZL15R・2	桥壳总成		1	组焊件
34	BJ130-2401070	气嘴总成		1	组合件
35	ZL15・2-10	螺塞	M20×1.5	2	
36	JB982-77	组合垫圈	20	2	
37	ZL15・2-12	桥壳衬垫		1	δ=0.5
38	PR35・19・1	主减速器		1	法兰不同
39	GB5783-86	螺栓	M10×30	12	
40	GB93-87	垫圈	10	12	

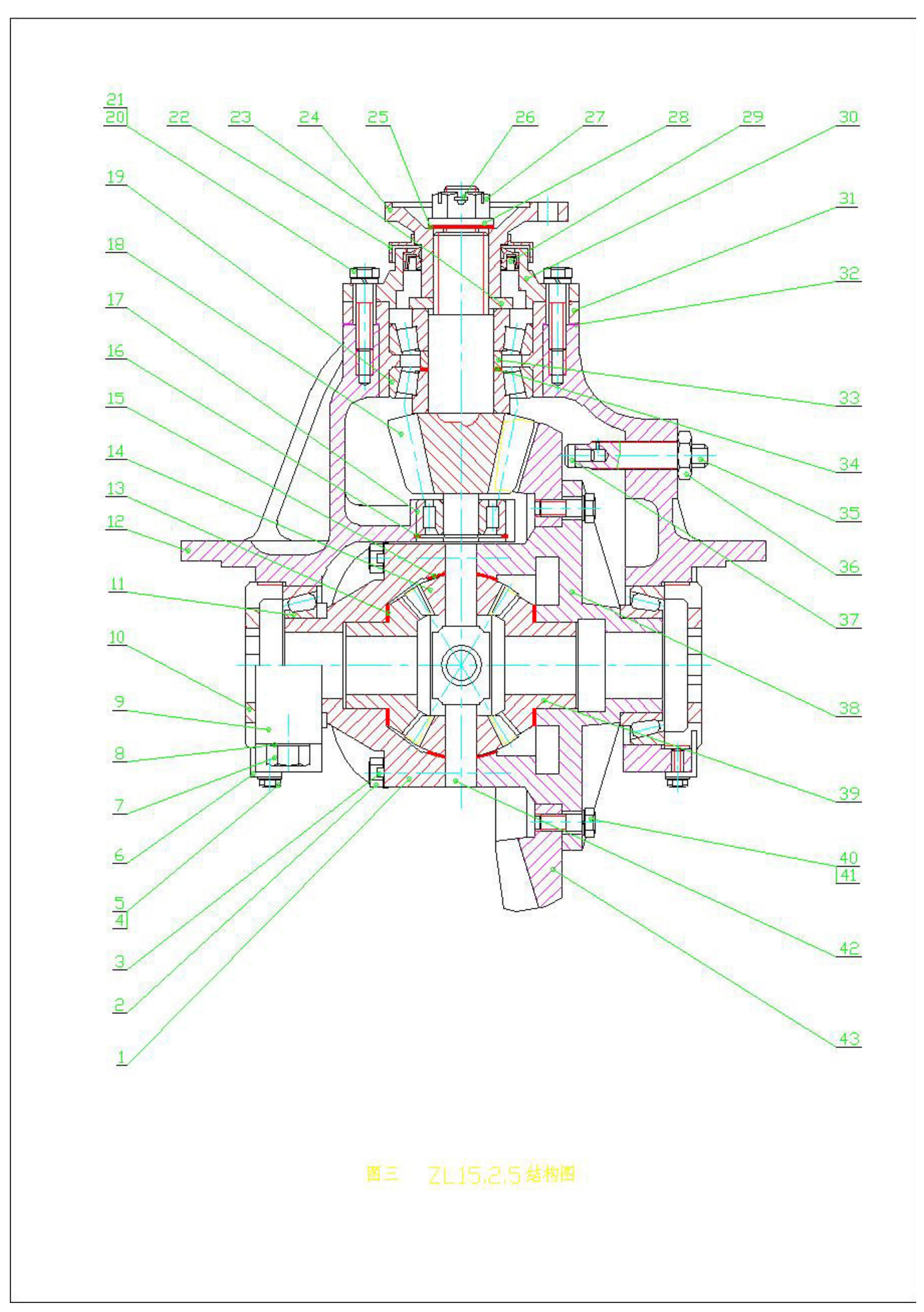


图二

明细表(二)

序号	代　　　号	名　　　称	规　　格	数 量	备注
1	BJ130-2403012	差速器右壳		1	
2	BJ130-2403015	差速器壳螺栓	M10×50	8	
3	BJ130-2403014	防松垫片		4	
4	GB5783-86	螺栓	M8×16	2	
5	GB93-87	垫圈	8	2	
6	PC15・1-9	锁片		2	
7	GB21-76	螺栓	M14×66	4	
8	GB1230-84	垫圈	14	4	
9	ZL15・2・5-2	差速器轴承盖		2	
10	BJ130-2403088	差速器轴承调整螺母	M92×1.5	2	
11	GB297-84	轴承	7510	2	
12	ZL15・2・5-8	主减速器壳		1	
13	BJ130-2403051	半轴齿轮垫片		2	
14	BJ130-2403055	差速器行星齿轮		4	
15	BJ130-2403058	差速器行星齿轮垫片		4	
16	GB894.1-86	挡圈	25	1	
17	GB283-87	轴承	102205	1	
18	PR35・19・1-1	主动锥齿轮		1	
19	GB297-84	轴承	7609	2	
20	GB5785-86	螺栓	M12×1.5×45	6	
21	GB93-87	垫圈	12	6	
22	BJ130-2402034	防尘罩		1	
23	ZL15・2・5・1-6	轴承止推垫圈		1	
24	ZL15A・3・1-1	主动齿轮凸缘		1	
25	ZL15・2・5・1-9	垫圈		1	
26	GB91-86	开口销	4×40	1	
27	GB60-76	螺母	M20×1.5	1	
28	ZL30・06・1-28	法兰密封片		1	
29	BJ130-2402052	油封	47×84×12.5	1	
30	ZL15・2・5・1-7	轴承盖		1	
31	ZL15・2・5・1-2	轴承套		1	
32	ZL15・2・5-1	主动齿轮调整垫片		1 组	
33	ZL15・2・5・1-3	轴承隔套		1	
34	ZL15・2・5・1-4	轴承调整垫片		1 组	

序号	代　　号	名称	规　　格	数 量	备注
35	ZL15・2・5-5	止推调整螺栓	M20×1.5×80	1	
36	GB6173-86	螺母	M20×1.5	1	
37	ZL15・2・5-6	止推柱		1	
38	ZL15・2・5-3	差速器左壳		1	
39	BJ130-2403050	半轴齿轮		2	
40	PR35・19・1-3	螺栓	M12×1.5×31	12	
41	GB93-87	垫圈	12	12	
42	ZL15・2・5-9	十字轴		1	
43	PR35・19・1-2	从动锥齿轮		1	

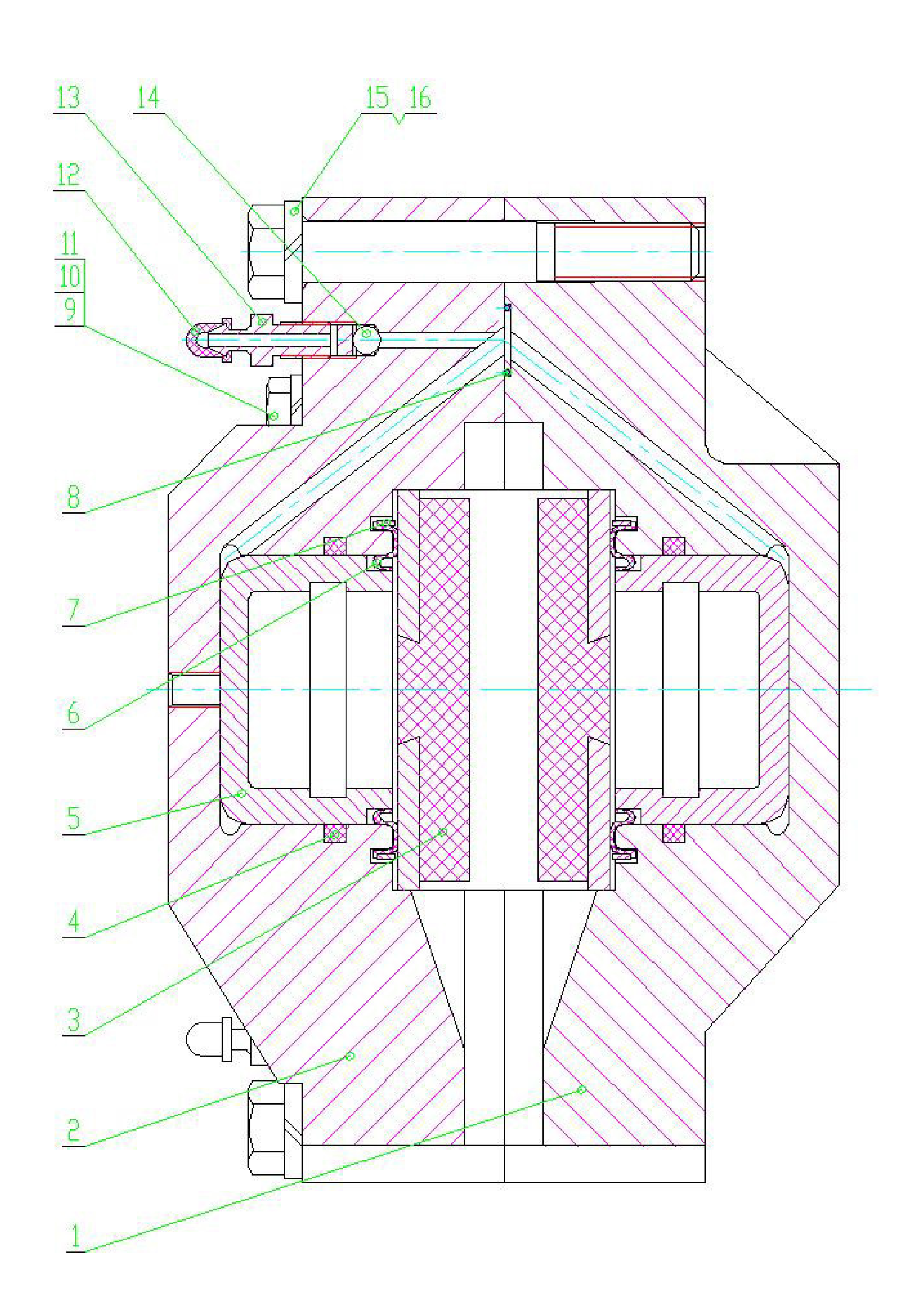


21
20
22
23
24
25
26
27
28
29
30
19
31
18
32
17
16
33
15
34
14
35
13
12
36
11
37
10
38
9
8
39
7
6
40
41
5
4
42
3
2
43
1
图三 ZL15.2.5 结构图

图三

明细表(三)

序号	代　　　　号	名　　　　　称	规　　　格	数 量	备注
1	ZL15・2・4A-2	内钳		1	
2	ZL15・2・4A-1	外钳		1	
3	ZL15・2・4A・1	制动片		2	
4	PR75・23A・3-9	矩形密封圈		2	
5	PR75・23A・3-10	活塞		2	
6	PR75・23A・3-11	防尘罩		2	
7	PR75・23A・3-12	卡圈		2	
8	GB1235-76	O 型圈	20×2.4	2	
9	ZL30・26・2A-3(1)	螺栓	M10×115	2	
10	GB93-87	垫圈	10	2	
11	GB91-86	开口销	2.5×20	2	
12	ZL30・06・2-8	橡皮帽		2	
13	ZL30・06・2-9	放气嘴		2	
14	GB308-84	钢球	φ8	2	
15	GB5785-86	螺栓	M16×1.5×110	4	
16	GB93-87	垫圈	16	8	



图四

第 2 章　驱动桥的使用

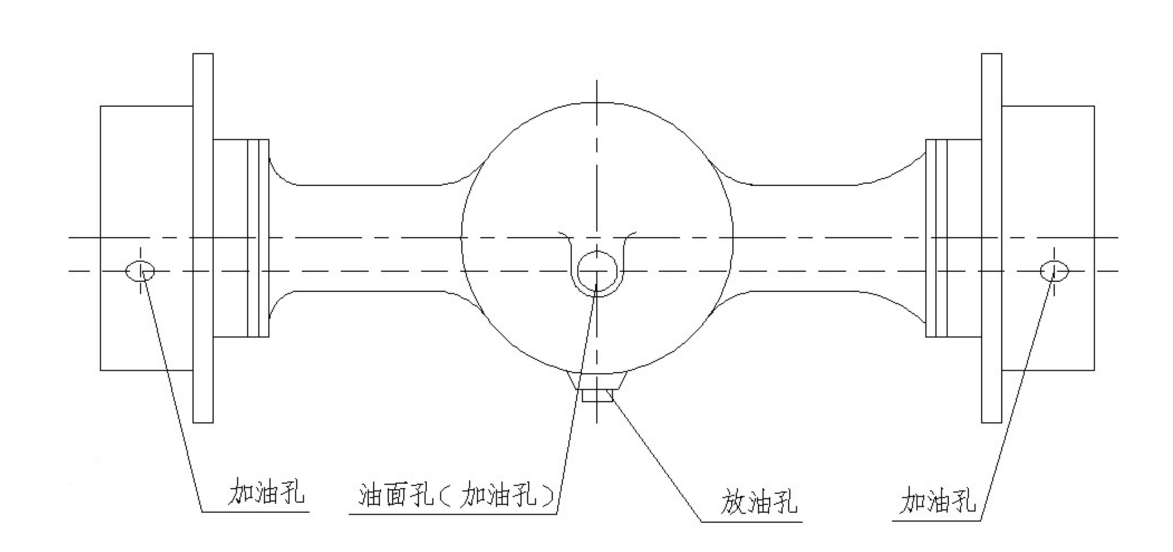
2.1 驱动桥的安装

2.1.1 按主动螺旋伞齿轮螺旋方向分前、后桥进行装配,右旋装前桥,左旋装后桥。

2.1.2 轮辋螺母为 M20×1.5,拧紧力矩为 470N.m,一组轮辋螺母拧紧前应涂上 242 乐泰胶，且必须对称，均匀地进行。在正常使用中应经常检查螺母是否松动，及时紧固，螺母球端应与轮辋球窝相吻合，并确实接触压实，使之连接牢靠。

2.2 驱动桥的加油方法

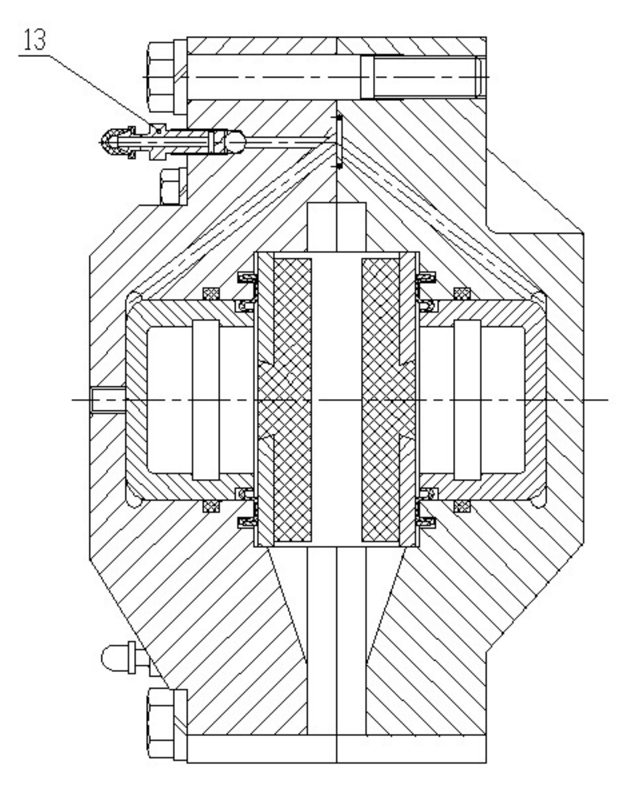
先打开桥包上的油面孔螺栓，并使左、右轮毂处的加油孔与油面孔处于同一水平位置，在左、右、中间三个位置同时加入润滑油，直到油面孔处溢出为止，如下图所示。(注：一般使用 GL-4　85W/90 重负荷车辆齿轮油，标准代号 GB12895-92，油量为 13L)。



2.3 制动器的正确使用

制动器工作压力为 7MPa。在主机行走之前，请调试好脚刹制动器，使制动器刹车灵活、可靠。调试时，首先拧紧放气嘴（图四 序号 13），连续用力踩脚刹板，直到感觉往前踩很费力，这时用力踩住脚刹板，松开放气嘴（图四 序号 13）放气，有气泡放出即可，然后拧紧放气嘴，松开脚刹板；重复上述步骤，直到没有气泡出现。每副制动器均按上述要求操作。（刹车油用 719 或 7100 汽车制动液，标准代号 GB10830—89）

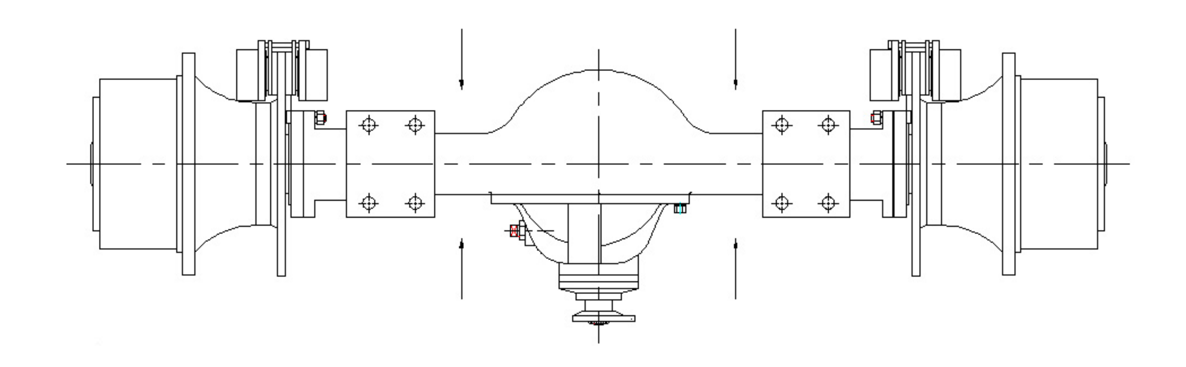
如摩擦片磨损到铆钉头将要露出时或摩擦片磨损到摩擦片底板将要与制动盘发生接触时，必须更换摩擦片。



2.4　　吊运和保管

2.4.1 驱动桥吊运时,以图中箭头所示位置处穿越吊绳进行吊运,若铲运则仍以图中箭头所示位置铲起。无论是吊运或是铲运都严禁有磕碰或脱落现象发生。

驱动桥为裸装，在运输过程中，桥与桥之间应设置隔断物，以免互碰，主减速器法兰盘应以防潮纸包裹，以免锈蚀，桥的放气孔和制动器油口应加橡胶塞堵上。



2.4.2 驱动桥的保管

应存放于库房中,不应置于露天场地上.驱动桥存放最长时间不超过一年,否则易损件应更换。

第 3 章　定期技术保养

3.1 一级技术保养(约工作 50 小时)

3.1.1 如是新车跑合,更换齿轮油。(注：换油时，先开车加热,后放油，再用煤油冲洗。然后，加油至规定位置)

3.1.2 检查各传动件运动情况,不得有不正常声音。

3.1.3 检查轮边、主传动器、制动器各外部紧固件是否松动并拧紧，拧紧力矩按表四要求。

表四

序号	规　　格	拧 紧 力 矩 (单位：N.m)	备　　注
2	M10×50	45	差速器壳螺栓（图三）
40	M12×1.5×31	81	盆齿连接螺栓（图三）
27	M20×1.5	418	主动齿轮螺母（图三）
7	M14×66	124	轴承盖螺栓（图三）
20	M12×1.5×45	81	轴承套螺栓（图三）
4	M8×16	22	防松垫片螺栓（图三）
15	M16×1.5×110	205	制动器螺栓（图四）
39	M10×30	45	托架连接螺栓（图二）
2	M12×1.5×35	81	制动盘连接螺栓（图二）
26	M12×1.5×30	81	行星轮架螺栓（图二）
10	M8×20	22	端盖螺栓（图二）
3	M20×1.5	470	轮辋螺母（图二）

3.1.4 检查制动器中刹车片磨损情况,并排除可能有的空气,加力器注刹车油。

3.1.5 检查并调整传动器中的止推调整螺栓(图三 序号 35)。

3.1.6 检查各部位渗漏油情况，及时维修排除。所有密封件,一经拆卸,不得重复使用。

3.2 二级技术保养(工作时间约 1200 小时)

3.2.1 按 3.3.2 要求检查并调整轴承、盆角齿间隙。

3.2.2 按季节或大修要求更换齿轮油。换油时，先开车加热,后放油，再用煤油冲洗，然后，加油至规定位置。

3.2.3 检查清洗油污、泥土和尘埃，尤其是前、后桥壳上及制动钳上的通气塞要保持畅通。

3.2.4 检查清洗制动钳内腔、活塞、油槽。

3.2.5 检查并紧固外部紧固件。如有松动，涂上乐泰 242 防松胶后，再拧紧.

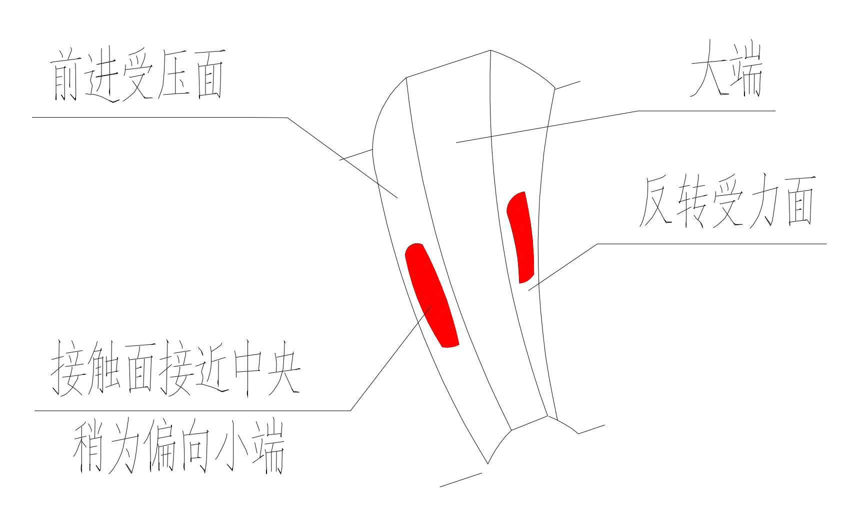
3.3 三级技术保养（工作时间约 2400 小时）

3.3.1 对前、后桥轮边减速器，主传动器，制动器进行解体检查，修复和更换损坏的零件。装配时，对原涂有密封胶的部位，应用溶剂清洗干净，干燥后，涂抹 SD-314 硅胶。所有紧固件螺栓也应清洗干净，干燥后，涂上乐泰 262 防松胶，再拧紧，拧紧力矩达到表四要求。

3.3.2 主传动器和轮边减速机构的调整。

3.3.2.1 主动螺旋锥齿轮轴承(图三 序号 19)的轴向间隙为 0.06～0.10mm,这时齿轮应转动灵活，用手推动无轴向窜动的感觉，轴承的轴向间隙用垫片(图三 序号 34)进行调整。

3.3.2.2 螺旋锥齿轮的安装距必须调整至正确位置，以保证正确的啮合印痕和间隙。可用调整螺母（图三 序号 10）和垫片（图三 序号 32）来达到。其中轴承的轴向间隙为 0.05~0.10mm,主、被动螺旋伞齿轮齿侧间隙为 0.20~0.35mm，啮合印痕用着色法检查,从动螺旋伞齿轮的正确印痕如图五所示。接触斑点沿齿高、齿长方向均不少于 50%，不正确印痕的调整方法见表六。



图五 被动螺旋伞齿轮正确啮合情况

3.3.2.3 差速器的半轴齿轮和行星齿轮的最小啮合间隙为 0.1mm，用半轴齿轮垫片(图三 序号 13)进行调整，保证装配后，可用手轻便转动而无卡死现象。

3.3.2.4 轮边减速齿轮检修和更换，以着色法检查接触斑点，沿齿高应大于 45%,沿齿长方向大于 50%。轮毂装上后用手转动，使轴承处于正确位置，将圆螺母逐渐拧紧，直到轮毂只能勉强转动，再将圆螺母退回 1/10 圈，此时轮毂转动自如，无轴向窜动和摆动现象，最后用螺栓（图二 序号 14）固定，使轴向间隙控制在 0.1mm 内。

3.3.2.5 如更换轮边中行星轮内的滚针时,须对所有滚针分组选配,使同组内直径差不大于 0.005mm,滚针圆柱 0.003mm ,滚针、齿轮内孔与销轴之间的径向间隙为 0.02~0.03mm。

3.4 易损件明细表(表五)

表五

序号	代 号	名 称	规 格	数量	备 注
4	PR72・23A・3-9	矩型密封圈	85×75×5	1	制动钳用（图四）
30	HG4-692-67	双口型油封	SG115×140×14	1	制动盘用(图二)
29	BJ130-2402052	油封	47×84×12.5	1	主减法兰用(图三)

3.5 被动螺旋锥齿轮上的不正确印痕及调整方法(表六)

表六

被动齿轮齿面接触区	调整方法	调整方向
	首先减少轴承套调整垫片厚度，使主动锥齿轮靠近被动锥齿轮，若此时使齿隙过小，则向外移动被动锥齿轮。	
	首先增架轴承套调整垫片厚度，使主动锥齿轮离开被动锥齿轮，若此时使齿隙过大，则向里移动被动锥齿轮	
	首先减少轴承套调整垫片厚度，使主动锥齿轮靠近被动锥齿轮，若此时使齿隙过小，则向外移动被动锥齿轮。	
	首先增架轴承套调整垫片厚度，使主动锥齿轮离开被动锥齿轮，若此时使齿隙过大，则向里移动被动锥齿轮	

第 4 章　常见故障排除方法

表七

序 号	故 障 特 征	原　　　因	排　　　除
一	工作有时有不正常的声音	1、 零件磨擦 2、 齿轮啮合不良 3、 润滑不良	1、 拆开检修或更换零件 2、 重新装配调整 3、 改进润滑
二	漏油	1、 油封烧损老化 2、 螺栓松动 3、 润滑不良 4、 油面过高	1、 更换油封 2、 拧紧螺栓 3、 改进润滑 4、 放油至规定位置
三	桥壳体温度过高	1、 润滑不良 2、 齿轮和轴承装配不当	1、 改进润滑 2、 按图纸要求进行调整
四	刹车抱死	1、 制动钳活塞卡死 2、 制动回油路有问题	1、 清洗制动钳内腔及活塞 2、 检查制动回油路